INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA SINTÉTICO

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS	
PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Matemática Algorítmica	
UNIDAD DE APRENDIZAJE: Práctica profesional	**SEMESTRE:** 8

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Aplicar las competencias profesionales del área en diferentes ámbitos del sector público, privado o social con base en las áreas de impacto de la matemática algorítmica.

CONTENIDOS:

I. Acercamiento a la práctica profesional
II. Desarrollo de habilidades en el sector productivo
III. Informe de la práctica profesional

ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:

Métodos de enseñanza		**Estrategias de aprendizaje**	
a) Inductivo	**X**	a) Estudio de casos	
b) Deductivo		b) Aprendizaje basado en problemas	
c) Analógico	**X**	c) Aprendizaje Orientado a Proyectos	**X**
d)		d)	
e)		e)	

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Diagnóstica	**X**	Saberes Previamente Adquiridos	**X**
Solución de casos	**X**	Organizadores gráficos	
Problemas resueltos		Exposiciones	
Reporte de proyectos	**X**		
Reportes de indagación		**Otras evidencias a evaluar:**	
Reportes de prácticas	**X**		
Evaluaciones escritas			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial / ISBN
Benjamin, D. y Komlos, D.	2019	*Cracking Complexity: The Breakthrough Formula for Solving Just About Anything Fast*	Nicholas Brealey / 9781473685642
Elkington, R. et ál.	2017	*Visionary Leadership in a Turbulent World: Thriving in the New VUCA Context*	Emerald Publishing / 9781787142435
Forsyth, P	2022	*How to Write Reports and Proposals*	Kogan Page/ 9781398606340
García R., Félix, O.	2008	*Medición y estimación del software: Técnicas y Métodos para mejorar la calidad y la productividad.*	Alfa Omega/ 9788478978588
García, R.	2017	*Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*	Gedisa Mexicana / 9788497841641

*** Bibliografía Clásica**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD ACADÉMICA: ESCUELA SUPERIOR DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS

PROGRAMA ACADÉMICO: Licenciatura en Matemática Algorítmica

SEMESTRE:	**ÁREA DE FORMACIÓN:**	**MODALIDAD:**
8	Terminal y de Integración	Escolarizada

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:
Práctica/Obligatoria

VIGENTE A PARTIR DE:	**CRÉDITOS**	
Enero 2024	**TEPIC:** 3.0	**SATCA:** 4.2

INTENCIÓN EDUCATIVA

La unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso de la licenciatura en matemática algorítmica con el desarrollo de habilidades diseño, implementación e implantación de algoritmos adaptables a los cambios vertiginosos de la sociedad. Asimismo, fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el pensamiento lateral, trabajo en equipo, ética profesional y las habilidades de análisis.

Esta unidad de aprendizaje se relaciona de manera antecedente con las unidades Optativas, Toma de decisiones basadas en datos, Resolución de problemas complejos, y con las unidades Optativas, y de manera lateral con Trabajo terminal II y emprendimiento.

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las competencias profesionales del área en diferentes ámbitos del sector público, privado o social con base en las áreas de impacto de la matemática algorítmica.

TIEMPOS ASIGNADOS

HORAS TEORÍA/SEMANA: 0.0

HORAS PRÁCTICA/SEMANA: 3.0

HORAS TEORÍA/SEMESTRE: 0.0

HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE: 54.0

HORAS APRENDIZAJE AUTÓNOMO: 16.0

HORAS TOTALES/SEMESTRE: 54.0

UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:

Comisión de Diseño del Programa Académico.

APROBADO POR:

Comisión de Programas Académicos del H. Consejo General Consultivo del IPN.

24/11/2022

AUTORIZADO Y VALIDADO POR:

Mtro. Mauricio Igor Jasso Zaranda
Secretario Académico

UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Práctica profesional	HOJA	3	DE	6

UNIDAD TEMÁTICA I Acercamiento a la práctica profesional	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Identifica los perfiles buscados en el ámbito profesional con base en el sector productivo.	1.1 Integración de los elementos componentes de la práctica profesional 1.1.1 Perfiles buscados en el ámbito profesional 1.1.2 Áreas de Desarrollo 1.1.3 El entorno profesional		3.0	2.0
	1.2 Impacto de los algoritmos en el sector productivo 1.2.1 El papel de las matemáticas en la industria 1.2.2 El papel de las matemáticas en la investigación		3.0	2.0
	1.3 Detección de áreas de oportunidad		6.0	2.0
	Subtotal	0.0	12.0	6.0

UNIDAD TEMÁTICA II Desarrollo de habilidades en el sector productivo	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Aplica los conocimientos adquiridos a lo largo de su trayectoria académica con base al área de impacto de la matemática algorítmica.	2.1 Habilidades necesarias para el sector Productivo		3.0	2.0
	2.2 Diferentes áreas de impacto de la matemática algorítmica 2.2.1 Matemáticas Computacionales 2.2.2 Matemáticas en Seguridad de la información 2.2.3 Sistemas Computacionales 2.2.4 Inteligencia Artificial 2.2.5 Matemáticas para la toma de decisiones 2.2.6 Tópicos selectos de la matemática		18.0	2.0
	2.3 Optimización de Procesos		3.0	1.0
	Subtotal	0.0	24.0	5.0

UNIDAD TEMÁTICA III Informe de la práctica profesional	CONTENIDO	HORAS CON DOCENTE		HRS AA
		T	P	
UNIDAD DE COMPETENCIA Realiza un informe de práctica profesional con base en sus lineamientos.	3.1 Estructura del informe de la práctica profesional		3.0	1.0
	3.2 Lineamientos para la presentación del informe 3.2.1 Objetivo General 3.2.2 Objetivos por Área de formación 3.2.3 Cuadro comparativo entre las áreas de formación 3.2.4 Identificación de problemas a resolver más comunes por área de formación 3.2.5 Diseño de estrategias para la solución de problemas		12.0	3.0
	3.3 Conclusiones 3.3.1 Impacto de su carrera en el ámbito profesional		3.0	1.0
	Subtotal	0.0	18.0	5.0

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
Estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos. El estudiante desarrollará las siguientes actividades: 1. Planteamiento y elaboración de propuesta de aplicación de su carrera en algunas de las áreas de impacto 2. Elaboración de documentación que fundamenta la aplicación. 3. Elaboración del análisis y contraste de la matemática algorítmica en las áreas de impacto 4. Presentación del reporte	Evaluación diagnóstica. Portafolio de evidencias: 1. Desarrollo de Documento técnico que abarca los puntos 1,2 y 3 2. Presentación del reporte y defensa del mismo

RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Perfil profesional buscado	I	Extraaula
2	El papel de las matemáticas en el sector de productivo	I	
3	Áreas de oportunidad y su detección	I	
4	Impacto de la Matemática Algorítmica	II	
5	Optimización de procesos	II	
6	Estructuración de Informes	III	
7	Informe de Práctica profesional	III	
		TOTAL DE HORAS:	54.0

Bibliografía

Tipo	Autor(es)	Año	Título del documento	Editorial/ISBN	Documento		
					Libro	Antología	Otros
B	Benjamin, D. y Komlos, D.	2019	*Cracking Complexity: The Breakthrough Formula for Solving Just About Anything Fast*	Nicholas Brealey / 9781473685642	X		
B	Elkington, R. et ál.	2017	*Visionary Leadership in a Turbulent World: Thriving in the New VUCA Context*	Emerald Publishing / 9781787142435	X		
B	Forsyth, P	2022	*How to Write Reports and Proposals*	Kogan Page/ 9781398606340	X		
B	García R., Félix, O.	2008	*Medición y estimación del software: Técnicas y Métodos para mejorar la calidad y la productividad.*	Alfa Omega/ 9788478978588	X		
B	García, R.	2017	*Sistemas complejos: Conceptos, métodos y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*	Gedisa Mexicana / 9788497841641	X		
C	Olaz, A.	2018	*Guía para el análisis de problemas y toma de decisiones*	ESIC Editorial / 9788417129637	X		
C	Rodríguez, M. y Fernández, J.	2005	*Creatividad para resolver problemas. Principios y técnicas*	Pax México / 9789688604380	X		

Recursos digitales

Autor, año, título y Dirección Electrónica	Texto	Simulador	Imagen	Tutorial	Video	Presentación	Diccionario	Otro
Atlassian. (2020). Trello. https://trello.com/es								X
Sprintometer- Scrum & XP project tracking | Website of Scrum tool Sprintometer. (2020). Recuperado el 10 de noviembre del 2022, de: https://sprintometer.com/								X
s.r.o, B. (2020). GanttProject: free project management tool for Windows, macOS and Linux. Recuperado el 10 de noviembre del 2022, de: https://www.ganttproject.biz/								X

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PERFIL DOCENTE: Ingeniería en Sistemas Computacionales, Computación o Licenciatura en Matemáticas áreas afines preferentemente con grado de Maestría y/o Doctorado en áreas afines al desarrollo de sistemas o matemáticas aplicadas.

EXPERIENCIA PROFESIONAL	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES DIDÁCTICAS	ACTITUDES
Preferentemente dos años en la industria del software y desarrollo de sistemas computacionales o en el campo de las matemáticas aplicadas. Al menos dos años de docencia a Nivel Superior.	En paradigmas de programación, patrones de diseño, análisis y diseño de sistemas, manejo de control de versiones, en algoritmos, en Matemáticas . Del Modelo Educativo Institucional (MEI).	Discursivas Investigativas Metodológicas Conducción del grupo Planificación de la enseñanza Manejo de estrategias didácticas centradas en el aprendizaje Evaluativas Manejo de las TIC	Respeto Paciencia Ética Compromiso social e Institucional Responsabilidad

ELABORÓ **REVISÓ** **AUTORIZÓ**

_____
M. en C. Francisco Javier Cerda Martínez
Coordinador

_____
M. en C. Ismael Jaidar Monter
Participante

_____
M. en C. Erick Lee Guzmán
Subdirector Académico

_____
Dr. Miguel Tufiño Velázquez
Director

_____
Dr. José Noel Rosales Pérez
Participante